INICIACIÓN A LA APICULTURA

José María Ros Piqueras

Licenciado en Veterinaria.

Técnico en Formación y Transferencia Tecnológica.

C.I.F.E.A. de Lorca



Edita: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

Coordina y distribuye: Dirección General de Modernización de Explotaciones y Capacitación Agraria
Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica
Plaza Juan XXIII, s/n. - 30071 Murcia

Elaboración: CompoRapid

Impresión: Pictografía

Depósito Legal: MU-1.920-2009

ÍNDICE





1. LA ABEJA Y SUS CARACTERÍSTICAS

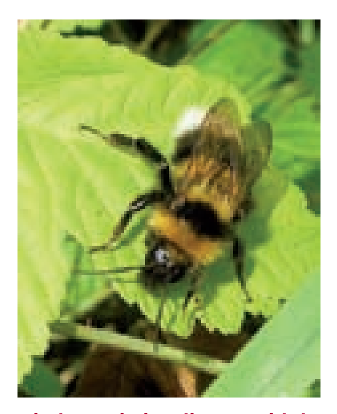
1.1. Clasificación taxonómica

Iniciaremos la publicación hablando de la abeja y sus características, para lo cual debemos empezar con su clasificación TAXONÓMICA, que nos indica la ubicación de la abeja dentro del grupo o categoría de los animales.

Las abejas pertenecen al reino ANIMAL, a la clase INSECTA, al orden HYMENOPTERA y a la familia APIDAE.

La familia Apidae consta de dos SUBFAMILIAS:

– La BOMBINAE: abejas de las orquídeas y los abejorros.
– La APINAE: se subdivide en las tribus MELIPONINI (abejas sin aguijón) y APINI (las abejas melíferas o productoras de miel).



Abejorro de la tribu *Bombini*.



Esta corresponde a las abejas sin aguijón de la tribu *Meliponini*, llamadas vulgarmente meliponas.



Y esta es nuestra abeja melífera como representante de la tribu *Apini*.

Continuando con la clasificación taxonómica, la tribu Apini presenta un solo GÉNERO: el APIS, en el cual existen cuatro especies:

– la abeja melífera gigante *Apis dorsata.*
– la abeja melífera enana *Apis florea.*
– la abeja melífera oriental *Apis cerana.*
– la abeja melífera occidental *Apis mellifera.*

La gigante, la enana y la oriental se encuentran de forma natural sólo en Asia.





La abeja melífera occidental, *Apis mellifera,* es originaria de Europa, África y Asia Suroccidental; de esta especie existen otros grupos de individuos que se denominan RAZAS GEOGRÁFICAS o SUBESPECIES.

Las principales razas geográficas:

– La abeja negra o alemana, *Apis mellifera mellifera.*
– La abeja italiana o amarilla, *Apis mellifera ligustica.*
– La abeja carniola o cárnica, *Apis mellifera carnica.*
– La abeja caucásica, *Apis mellifera caucasica.*
– La abeja africana *Apis mellífera adansonii / scutellata.*

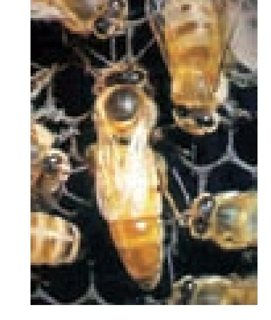
1.2. Individuos de la colmena y ciclo de vida

Las abejas son insectos sociales que viven en una comunidad o colonia formada por grupos de individuos o CASTAS.

La colonia de abejas está formada por tres castas:

– La REINA.
– Muchas OBRERAS.
– Y unos pocos ZANGANOS.

1.2.1. La Reina



En la colonia de abejas sólo hay una reina y es la única capaz de poner dos tipos de huevos:

– fecundados, de donde nacen hembras.
– y no fecundados, de los que nacen machos.

Nacen de celdas reales como las que observamos en la fotografía de abajo.

Morfológicamente tiene el cuerpo alargado, las patas también son mayores y parece tener las alas más cortas.



Como es la madre de todas las abejas de la colonia, su único deber con la comunidad es poner huevos y, para ello, realiza su VUELO NUPCIAL o de APAREAMIENTO, más o menos a los 5 días de nacida, donde copula con 10 ó más zánganos y, más o menos 4 días después del apareamiento, inicia la puesta.

En condiciones ideales de clima y recursos, la capacidad de postura de una reina es de hasta 3.000 huevos/día.







Para mantener activa su presencia entre las abejas, algunas glándulas de la reina producen un olor complejo llamado la SUSTANCIA DE REINA, la cual es distribuida por toda la colonia por las abejas.

En la fotografía de la derecha, observamos LA REINA Y SU CORTE, es decir, las abejas que alimentan, limpian y toman el olor o sustancia de la reina para luego pasarlo a otras abejas y así continuar dispersándolo por toda la colonia.

1.2.2. Las Obreras



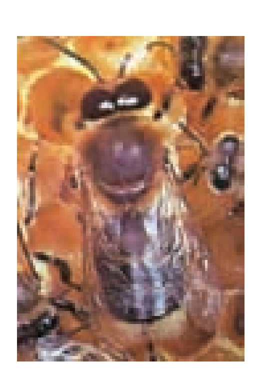


Son los miembros más numerosos de la colonia, son infértiles y tienen a su cargo todas las labores, dentro y fuera de la colonia:

- Labores de limpieza, realizadas por las **limpiadoras** en las celdas vacías para que puedan ser nuevamente utilizadas.
- Labores de cuidado y alimentación de la cría, realizado por las **nodrizas**.
- Labores de recibo y maduración del néctar, realizado por **recibidoras y almacenistas**.
- Labores de defensa de la colonia, realizado por las **guardianas**.
- Labores de construcción de panales.
- Labores de pecoreo o recolección de néctar, polen, agua y propóleos, realizado por **recolectoras o pecoreadoras**.

1.2.3. Los Zánganos

Son los machos de la colonia y nacen de huevos no fecundados en celdas más abultadas y grandes que las de obreras.



El cuerpo es mayor que el de la obrera o de la reina.

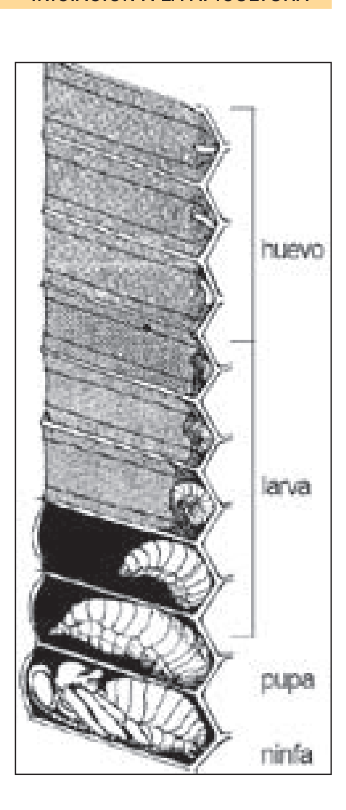
Los ojos cubren casi toda la cabeza y, el extremo posterior del abdomen, es romo y cubierto por un penacho de pequeños pelos.

No tienen aguijón y su única función es la de fecundar a la reina.

Una colonia fuerte tiene unos 400-500 zánganos pero, en épocas de escasez de recursos alimenticios, son expulsados de la colonia.

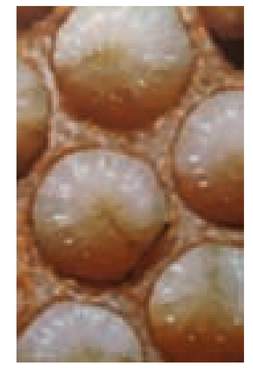


1.3. Ciclo de vida



La abeja es un insecto que durante su CICLO DE VIDA sufre una metamorfosis completa, lo que significa que su cuerpo sufre cambios en su desarrollo y para ello, pasa por cuatro estados distintos que son:

– Huevo.
– Larva.
– Pupa.
– Adulto.



1.3.1. Huevo

La reina pone el HUEVO dentro de una pequeña cavidad hexagonal, hecha de cera, llamada celdilla.

El huevo, inicialmente en posición vertical, se va inclinando hasta quedar horizontal al tercer día de puesto.



1.3.2. Larva

Al cuarto día de puesto el huevo, nace LA LARVA, que no tiene alas, ni patas y su apariencia nos recuerda la de un pequeño gusano.

La larva es de color blanco nacarado y se encuentra rodeada de alimento, y muda cinco veces de piel antes de crecer hasta llenar toda la celda para que las obreras la tapen u operculen con una capa de cera.

1.3.3. Pupa

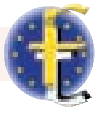
Después de ser operculada, la larva entra en el estado de PUPA, colocándose de manera vertical con la cabeza hacia la salida de la celda, e inicia su transformación de manera que poco a poco su cuerpo va pareciéndose más a un adulto.



1.3.4. Adulto

Una vez finalizada la transformación o metamorfosis, sale el adulto completamente formado, para lo cual rompe el opérculo que le impedía la salida.

La duración del ciclo de vida para cada casta de abejas es diferente, según se refleja en la tabla de la página siguiente.





Casta/Estado	Huevo	Larva	Ninfa	Total
Reina	3	5,5	7,5	16
Obrera	3	6,0	12,0	21
Zángano	3	6,5	14,5	24
Tipo de Cría	Abierta		Cerrada	

La duración del ciclo de vida, expresado en días.

1.4. Reproducción de las abejas





Las abejas se reproducen naturalmente por división de la colonia a través de un proceso conocido como ENJAMBRAZÓN.

En este proceso, las obreras construyen un número variable de celdas reales donde la reina deposita los respectivos huevos. Cuando estas celdas son construidas en los bordes del panal, se llaman CELDAS REALES DE ENJAMBRAZÓN o REALERAS (también se las conoce como maestriles).

Después, cuando van a nacer las nuevas reinas, la madre o reina vieja de la colonia, sale con una parte de las obreras formando el llamado enjambre PRIMARIO, que es una colonia de abejas a la intemperie y sin panales ni cría.

Este enjambre reproductivo será una colonia o colmena establecida, cuando construya un nido formado por varios panales con cría y reservas de néctar y polen.

2. MATERIAL NECESARIO PARA LA APICULTURA

En cualquier actividad, todo trabajador debe conocer y saber manejar las herramientas con que va a trabajar.

El apicultor debe aprender a usar las herramientas, instrumentos y equipo propio de la apicultura.

Por tanto, vamos a describir brevemente los principales elementos del equipo necesario para la apicultura, explicando su utilización y funcionamiento.

2.1. Indumentaria del apicultor

2.1.1. Careta

Vamos a preparar nuestra vestimenta comenzando con la careta.

Las abejas son muy sensibles y se pueden irritar ante olores extraños como perfumes, sudores y hasta con nuestra respiración, en especial si se tiene mal aliento, atacándonos preferiblemente en la cabeza.







Por tanto, una protección integral y perfecta de la cabeza es un requisito completamente necesario para una manipulación tranquila de las abejas.

La careta de tela con visor integral de redecilla es la más adecuada, pues no se empaña, no acalora, no se adhiere a la cara, no pierde la forma y no dificulta la visión.

2.1.2. Mono/traje

Sirve para protegernos el resto del cuerpo; debe ser de color blanco, pues las abejas tienen aversión a los colores oscuros, lo mismo que a telas a rayas, estampadas y peludas.



El traje más común es de una sola pieza, que puede ser confeccionado con tejidos naturales o sintéticos.

Las medidas serán de acuerdo con la talla del apicultor, pero se recomienda que sea unas dos tallas por encima de la usada en ropa normal, para facilitar los movimientos y evitar que al sudar se nos pegue al cuerpo.

El cuello alto para recibir por fuera el elástico o el cierre de la careta o velo.

Las mangas largas hasta las muñecas y con elástico en puño, para cerrarlo sobre los guantes; las perneras del pantalón con un cordón elástico, que permita ajustarlas por encima de las botas.

El cierre o cremallera metálica desde la bragueta hasta el cuello, con abertura por ambos extremos.

2.1.3. Guantes



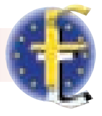
Los guantes que nos protegen las manos, deben tener como una característica importante que las mangas sean largas para que alcancen a proteger la muñeca y el antebrazo.

Suelen emplearse los de material de piel o cuero. También pueden servirnos los de goma o caucho, más o menos gruesos, siempre que se adapten bien, sean alargados y se conserven limpios, secos y entalcados.

2.1.4. Botas

Para protegernos los pies utilizaremos unas botas. No debemos arriesgarnos a manipular abejas con pies descalzos o con calzados escotados.

Las botas flexibles de cuero o caucho, de caña alta o media y ajustadas al traje, son la mejor protección para trabajar con seguridad y tranquilidad.





Al ajustar la bota y el traje, es preferible pasar la pernera del pantalón por encima de la bota y, aunque el color de las botas no tiene importancia, también se recomiendan los colores claros, en especial el blanco.

2.1.5. Ahumador y palanca



El AHUMADOR es el útil más importante para el manejo de las abejas.

Ha sido empleado desde principios de la Apicultura y no ha podido ser sustituido, salvo algunas modificaciones, para la obtención de mayor cantidad y duración del humo.

El humo producido en el ahumador causa en las abejas la impresión de incendio, que las lleva a proteger la cría, acumulándose sobre ella y a llenar su buche de miel para salvar la producción, en caso de huida.

Así, las obreras pierden la disposición para atacar, ya que una abeja con su abdomen distendido por el alimento, difícilmente dobla su cuerpo para aguijonear.



Existen varios modelos de ahumadores. El diseño general es el mismo y consiste en una cámara de combustión, una parrilla, la tapa con tubo de salida y un fuelle que, al accionarse, hace circular aire a través de ella.

Es muy importante tener en cuenta el material de combustión que debe permanecer encendido, consumirse lentamente y producir un humo blanco y frío.

Dependiendo de la disponibilidad, cada apicultor puede tener un combustible favorito. Es recomendable utilizar combustibles aromáticos como las hojas de eucalipto, acículas de pino, hojas de olivo, (...), y otros como la viruta de madera, estiércol seco, cartón compactado, (...).



La PALANCA, también llamada rasqueta, espátula o cuña, de unos 25 cm de largo con borde afilado en los extremos, pero uno va doblado aproximadamente 1,5 cm en ángulo recto y además tiene un agujero que sirve para sacar clavos.

Se usa para separar, mover y levantar cuadros y alzas; lo mismo que para limpiar propóleos, restos de cera y plagas.

2.2. Útiles necesarios para la apicultura

Veremos ahora todos aquellos artilugios o útiles imprescindibles para la explotación básica de la apicultura moderna.





2.2.1. La colmena

Es la casa o habitáculo donde vive la colonia de abejas.

Está construida por el hombre, y en su construcción debe tenerse en cuenta la manipulación de los panales para revisar las condiciones de la colonia.

Por tanto, un sistema práctico que permita extraer y cambiar fácilmente los panales sin romperlos, es un requerimiento indispensable para la Apicultura.

En una colmena moderna hay que tener presente siempre el llamado “ESPACIO DE ABEJAS”, que es el espacio necesario para que una abeja pase fácilmente entre dos superficies.

Este espacio varía de 5 a 9 mm y, si es demasiado pequeño (< 5 mm), las abejas lo sellarán con propóleos y, si es demasiado grande (> 9 mm), obrarán o construirán panal en ese espacio. Cuando el espacio de abejas es el correcto en una colmena, las abejas lo dejarán siempre libre.

El sacerdote Lorenzo Lorraine Langstroth fue el primero en hacer uso del espacio de abejas en 1851, cuando construyó la llamada COLMENA MODERNA con panales móviles, siendo considerado hoy en día como el padre de la APICULTURA MODERNA.

La colmena moderna consta básicamente de las siguientes partes:



- FONDO o BASE, es el suelo de la colmena y no necesita prolongación de la piquera para plataforma de aterrizaje, ya que así se evita en parte el pillaje o robo de néctar por abejas extrañas a la colonia.
- CÁMARA DE CRÍA o NIDO, es el interior de la colmena sin ningún alza. El nido puede ser frío o caliente, según las características de ventilación, o sea, según los cuadros vayan perpendiculares o paralelos a la entrada o piquera de la colmena.



- CUADROS o MARCOS, que son bastidores que sirven de sostén a los panales. Constan de una barra o travesaño superior, dos travesaños laterales y un travesaño inferior. Además, cada cuadro debe llevar de 2 a 4 hilos de alambre para dar firmeza al panal de cera.
- REJILLA EXCLUIDORA que evita que la reina y los zánganos suban a las alzas de miel.
- CÁMARA DE MIEL o ALZA, que sirve para el almacenamiento del néctar que será transformado en miel.





– ENTRETAPA, tablero con rebordes que evita los cambios bruscos de temperatura en la colmena y que las obreras propolicen el techo o tapa.
– TAPA o TECHO, protege la colmena de las inclemencias del clima, por tanto debe ser resistente. Se utilizan de madera cubierta con latón o zinc.

Dentro de la colmena moderna o de cuadros móviles, la **Layens** es una de las más utilizadas para el manejo de las abejas.



Proporciona las siguientes ventajas:

– Comodidad de extracción, revisado, intercambio de cuadros, pues los panales son labrados dentro de estos cuadros.
– Como solamente los panales son removidos y extraídos, la miel es de mejor calidad.
– Facilita el traslado de colmenas a largas distancias, sin que los panales se rompan.

2.2.2. Portanúcleos

Para iniciar colonias o transportar enjambres a su sitio definitivo, se utilizan colmenas pequeñas llamadas PORTANÚCLEOS.

El tamaño del portanúcleo está de acuerdo con las medidas de los cuadros de cámara de cría, excepto en el ancho que va a depender del número de cuadros, el cual varía de 3 a 5.

2.2.3. Equipo básico para extraer miel



El EXTRACTOR DE MIEL o CENTRIFUGA, es un aparato que sirve para extraer la miel de los cuadros sin dañarlos, pudiendo ser devueltos a la colmena para ser llenados de nuevo por las abejas.

Consiste en un tanque de lámina galvanizada o de acero inoxidable con drenaje inferior, dentro del cual va una canastilla que gira por un sistema de engranaje sobre un eje central produciendo una fuerza centrífuga.

2.2.4. Recipiente o tanque de desoperculación



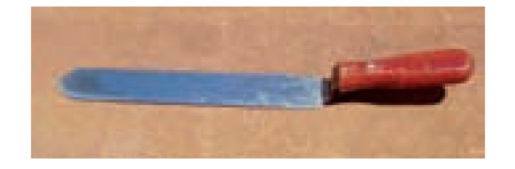
Cualquier recipiente de plástico o metal provisto de soporte para los cuadros y colador, puede hacer las veces de tanque de desoperculación.







2.2.5. Desoperculador



Puede ser un CUCHILLO con filo por los dos lados, con un largo de 25 cm por 4 cm de ancho. Si se calienta previamente, cortará mejor los opérculos sin dañar el panal.

2.2.6. Filtros



Debido a que la miel puede salir con pedazos de cera, abejas y otras suciedades, es necesario usar FILTROS, y los más sencillos son los coladores y cedazos de malla inoxidable, o de tela desechable.

Son recomendables los filtros de embudo, ya que acortan la distancia entre el fondo del recipiente receptor de la miel y el filtro y, por tanto, menor cantidad de burbujas se formarán.

Deben ser retirados periódicamente para limpiarlos de cera e impurezas.

2.2.7. Tanque de decantación

La decantación es una operación por la cual la miel va al fondo y las partículas de cera, polen y otras impurezas flotan formando una capa de espuma que puede ser fácilmente retirada.

Como TANQUE DE DECANTACIÓN se usa un recipiente de acero inoxidable, amplio y limpio, con tapa y grifo de salida.

Este tanque de decantación puede reemplazar el filtrado, si la miel se deja reposar en él, por lo menos 24-48 horas o más, antes de envasar.

2.2.8. El cepillo

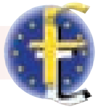


Hecho de cerdas de animal o sintéticas (nailon), se utiliza para barrer las abejas, sin maltratarlas ni restregarlas cuando se desea revisar un panal o cambiar un cuadro o retirarlo para extraer la miel.

2.2.9. Pinzas saca-cuadros



Herramienta compuesta de dos tenazas con funcionamiento simultáneo, que sirve para agarrar y retirar los cuadros de la colmena con la ayuda de la palanca.





2.2.10. Cazapolen



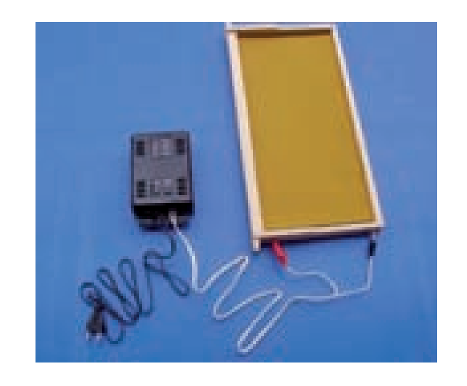
Es una especie de trampa para recolectar polen, formada por una rejilla de malla u hoja de plástico o metal, perforada, con huecos de 4-5 mm de diámetro, que raspan las bolitas de polen que llevan las obreras en los cestillos de las patas traseras.

2.2.11. Alimentadores

Los alimentadores son útiles para suministrar alimento artificial a las abejas en época de escasez o para aplicar medicamentos cuando tenemos problemas de sanidad.

Se recomienda usar alguna especie de flotador para evitar que algunas abejas se ahoguen.

2.2.12. Fijador cera estampada



Necesitamos fijar la cera estampada a los alambres del cuadro, y ésto se realiza con el fijador de cera estampada, que es un pequeño transformador eléctrico de 12 voltios, cuyos cables de salida se conectan a los hilos de alambre del cuadro, cerrando el circuito eléctrico, calentando los alambres y haciendo que la cera se adhiera a los mismos.

3. MANEJO DEL COLMENAR

3.1. Localización del colmenar

El lugar elegido para instalar las colmenas debe presentar condiciones de comodidad y seguridad, tanto para el apicultor como para el bienestar de las abejas.

Debe estar distanciado 150 - 200 metros de casas, granjas, vías públicas y cultivos mecanizados.

Debe localizarse en una superficie plana, nivelada y bien drenada, con espacio libre alrededor de las colmenas para facilitar la manipulación de las mismas. Además, debe ser un sitio tranquilo, libre de malos olores y sin riesgo de inundaciones ni incendios.

De ser posible, estará cercado, y con árboles altos y fuertes que sirvan como pantallas corta vientos.

Debe haber agua localizada a menos de 500 m del colmenar. El agua es un elemento imprescindible, no debiendo usarse aguas estancadas, pues son focos de enfermedades.

El número de colmenas debe ser proporcional a la capacidad de producción de néctar y polen de los cultivos de la zona. Si la zona tiene pocos recursos florales en un área de 2 a 3 km, que es el radio de acción de las abejas, o si la zona está sobrecargada por otros colmenares, no habrá suficientes recursos para las abejas.

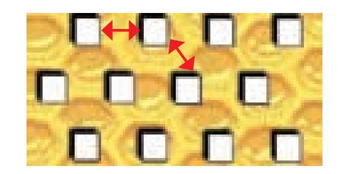




3.2. Distribución o disposición de las colmenas

Para la distribución o disposición de las colmenas en el colmenar, es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Separar cada colmena, por lo menos un metro una de otra, pues se facilita a las obreras la localización de su colmena.
- No usar soportes colectivos, usarlos individuales del tipo de ladrillos, bloques de hormigón, (...) a una altura no inferior de 30-40 cm del suelo.
- No obstaculizar las líneas de vuelo, disponiendo las colmenas de tal forma que una piquera no interfiera con la otra y permitiendo trabajar por detrás de las colmenas.



- Además, el frente de las colmenas debe estar libre de malezas, troncos y otros obstáculos en una distancia de 2-5 metros.
- Con respecto a la orientación, las piqueras debemos procurar que miren sur-sureste.

3.3. Manipulación de colmenas

Vestidos con la indumentaria apropiada y provistos del equipo necesario, la primera labor a realizar es la revisión/inspección de colmenas.

Para ello, debemos tener siempre un propósito definido, como pueda ser el de informarnos sobre:

- Estado general de la colonia.
- Presencia y calidad de la reina.
- Control de plagas o enfermedades.
- Reemplazo o adición de cuadros/cera.
- (...).

Además, debe realizarse entre dos personas: el apicultor y un ayudante, para que una se encargue del humo y la asistencia en las tareas, y la otra de sacar y revisar los cuadros.

La revisión se debe hacer:

- De forma ininterrumpida.
- A una sola colmena por vez.
- Cada 15-21 días.
- En horas de máximo pecoreo.
- Días soleados.





Los pasos a seguir en la revisión de las colmenas son:



- Aplicar humo por el colmenar y de manera especial sobre la piquera de las colmenas vecinas a la que se va a revisar.
- Situarse detrás o a los lados de la colmena a revisar y aplicar humo por la piquera.
- Levantar o quitar el techo o tapa de la colmena aplicando suaves bocanadas de humo entre los cuadros.
- Durante la revisión aplicamos bocanadas de humo a una distancia de 15-20 cm de los cuadros y, en especial, cuando se saca o devuelve uno de ellos.



- Iniciar la revisión sacando el primer cuadro de uno de los extremos, se levanta pausadamente hasta la altura de los ojos, de manera que le dé bien la luz, y procurando mantenerlo verticalmente, fijándonos en la presencia de abejas adultas, la cría y las reservas de miel y polen.
- Se deja este cuadro fuera de la colmena, apoyado en un lateral de la misma, para, de esa forma, dejar espacio para revisar con mayor comodidad los siguientes cuadros.
- El segundo cuadro, después de revisado, ocupa el lugar del primero, y así procedemos con los siguientes.
- Por último, devolvemos a la colmena aquel cuadro que sacamos primero.
- Cerramos o tapamos la colmena, cuidando siempre no aplastar abejas.

De esta forma, concluimos la revisión de una colmena.

Por último, si durante la revisión de la colmena las abejas se ponen muy defensivas, debemos cerrar la colmena, aplicar humo por todo el colmenar y alejarnos.

3.4. Multiplicación de colmenas

Podemos multiplicar nuestras colmenas de dos formas diferentes:

- Por enjambrazón natural.
- Por división de colmenas.



ENJAMBRAZÓN NATURAL

Es el instinto natural de las abejas para perpetuar la especie en el tiempo.

Causas de la enjambrazón.

- Reina de más de dos años.
- Razas de abejas con alta tendencia a enjambrar.



– Falta de espacio para almacenar néctar, polen y postura.
– Factores ambientales (clima).
– Alimentación.
– Enfermedades.

¿CUÁNDO SE PRODUCEN?



– En nuestra región, en primavera principalmente (de marzo a mayo), pero, algunos años, pueden empezar incluso antes.
– De vital importancia es la abundante producción de jalea real, que no es consumida totalmente por las larvas en desarrollo.
– Cuando la reina no dispone de más espacio dentro de la colmena para la postura.

Como consecuencia de lo anterior, las obreras comienzan la construcción de celdas reales, y si no hay un manejo apropiado, por parte del apicultor, las realeras son selladas y, con clima óptimo, se produce el enjambre a los pocos días.

¿CÓMO EVITARLOS?

– Cada dos temporadas, reemplazar la reina vieja por una nueva.
– Poseer una raza con poca tendencia a enjambrar.
– Realizar un acertado manejo, en el tiempo apropiado.
– Destrucción de celdas reales, en el momento oportuno.
– Mientras hay flujo de néctar, colocar cuadros con cera estampada y dar espacio suficiente a la colonia para desarrollarse.



Si se produce el enjambre, seleccionar dos o tres celdas reales, ¿cómo?

– Que tengan más de 3 cm de largo.
– Que sea ancha.
– Que sea rugosa.
– Que sea con bordes ásperos (jamás bordes suaves).
– Que no esté rodeada por celdillas de zánganos.



3.4.1. Tipos de enjambres

– Primario: de mayor tamaño, mínimo como un balón de fútbol, y suele llevar la reina “vieja”.

– Secundario: suele llevar varias reinas nuevas (jóvenes), no fecundadas, y suele ser más pequeño que el primario.
– Terciario: también se les conoce como jabardos o jabardillos, son muy pequeños, y posiblemente lleven también más de una reina.

3.4.2. Recomendaciones si capturamos enjambres

– Colocarlos en colmenas con cuadros con cera y dejarlos tranquilos unos días.
– Pasados esos días, examinamos la reina (postura, tamaño, color, alas).
– Si la reina no cumple con los patrones anteriores, sustituirla, si podemos, por una de buena procedencia.

3.4.3. División de colmenas

La manera de hacerlo es por medio de la formación de núcleos o división de colmenas, lo que realizaremos a partir de colonias fuertes, tomando una colmena vacía o portanúcleo vacío, cerramos la piquera, le quitamos la tapa y la colocamos junto a la colmena que vamos a dividir.

A esta colmena que vamos a dividir (colonia madre), le capturamos la reina, le sacamos 3 ó 4 cuadros con abejas y cría operculada y los introducimos, uno a uno, en la colmena vacía con la piquera cerrada.

Le sacudimos las abejas de otros 2-3 cuadros, le completamos 2 ó 3 cuadros más de alimento (miel y polen) y la tapamos.

Introducimos la reina capturada en esta nueva colmena formada, y la colocamos en un nuevo emplazamiento, que debe estar alejado de la colonia madre más de 6 metros y, al día siguiente, se le destapa la piquera.

Una semana después, se debe revisar, tanto la colonia madre, para ver si estiraron celdas reales, como la colmena hija, para observar la postura de la reina y la población.

3.5. Alimentación de las colmenas

Otra operación de manejo que, en ocasiones, debemos realizar en el colmenar es la alimentación de colmenas (colonias o enjambres de abejas), que se suele utilizar para paliar la falta de néctar y polen en épocas de escasez de recursos.

El alimento más común está formado por azúcar y agua a partes iguales, originando el llamado jarabe 1:1 que se les coloca en los alimentadores dentro de la colmena.









4. PRODUCTOS DE LAS ABEJAS

4.1. La Miel

Dentro de los productos de las abejas debemos hacer diferencia entre:



- producidos por las abejas como la CERA, la JALEA REAL, las REINAS y el VENENO.
- introducidos por las abejas dentro de la colmena, como el NÉCTAR que origina la MIEL, el POLEN y el Propóleo.

La MIEL es el producto más conocido de las abejas y se define como "sustancia elaborada por la abeja melífera y sus diferentes subespecies a partir del néctar de las flores y de otras secreciones extraflorales, que las abejas transportan, transforman con otras sustancias, deshidratan, concentran y almacenan en los panales".

La materia prima de la miel es, pues, el néctar de las flores, que está compuesto de agua (20-95%), azúcares (5-80%) y minerales 0,45%.

La transformación del néctar en miel se inicia cuando la abeja pecoreadora o recolectora lo toma de la flor y lo transporta en su buche hacia la colmena.



Una vez allí, se lo pasan de unas a otras, lo mezclan con su saliva, que contiene enzimas que convierten el azúcar del néctar en otros azúcares, como la glucosa y fructosa, para irse transformando en miel.

Las obreras la depositan en las celdas del panal, pero como todavía contiene mucha agua, la ventilan con las alas durante varios días para disminuir esta humedad y, cuando la miel está madura, sellan las celdas (operculan las celdas).

El sabor de la miel está relacionado con su aroma y ambos dependen de las características del néctar.

Por esto, las mieles tienen diferentes aromas y sabores, hablándose entonces, de la miel de eucalipto, romero, azahar, espliego, (...).

En cuanto al color, la miel presenta varias tonalidades, según las fuentes del néctar, variando desde muy clara hasta muy oscura.

La cosecha de miel (corte o castrado de colmenas), depende de las condiciones del clima y de los flujos de floración, que unas veces adelantan y otras veces atrasan el trabajo de las abejas, haciendo difícil fijar fechas precisas para una cosecha general.

Como norma general, se debe cosechar la miel de las colmenas cuando los cuadros de la colmena que los contiene se encuentran con miel operculada en, al menos, un 50%.





Para retirar las abejas de los cuadros con miel, se debe aplicar HUMO sobre toda la colmena, sacudir y cepillar, cuadro por cuadro, colocándolos en una cámara vacía, para evitar el pillaje, y que sirve para transportar los cuadros hasta el lugar de extracción o hasta el vehículo de transporte.

La hora más indicada para cortar las colmenas se corresponde con las de máximo pecoreo de las abejas, tratando de causar el menor perjuicio posible, tanto a los vecinos como a las abejas.

4.1.1. Proceso de extracción

El proceso de extracción necesita de una pequeña instalación para realizarlo, que puede ser desde el propio remolque del camión con una carpa de redecilla mosquitera, hasta un local de extracción acondicionado y que permita la utilización de un extractor y un depósito de almacenamiento de la miel.

Los cuadros con miel sacados de las colmenas, deben ser transportados, sin demora, hacia la instalación de extracción, e iniciar el proceso de extracción con la desoperculación, desplazando el cuchillo desoperculador de arriba hacia abajo o viceversa pero abarcando la mayor amplitud para alcanzar a su vez la mayor cantidad de opérculo.



Para la extracción, se llevan los cuadros a la centrífuga, teniendo en cuenta que deben quedar bien colocados, e iniciamos lentamente la rotación de la canastilla para evitar romper panales.

4.1.2. Filtrado



Para una mejor conservación y presentación de la miel, debe ser filtrada y decantada, antes de ser envasada.

De manera general, para filtrar se usa un colador o cedazo, colocado a la salida del extractor, para retirar trozos de cera que pueden mezclarse con la miel al centrifugarla.

4.1.3. Decantación

Una vez filtrada la miel, se deja reposar en el depósito o tanque decantador durante 24-48 horas para que floten las burbujas de aire provocadas por la rotación de la centrífuga y otras impurezas que hayan pasado la filtración, formando una capa de espuma que puede retirarse fácilmente.

4.1.4. Envasado

Ahora, la miel está lista para el envasado. Se suelen usar envases pequeños de boca ancha, de vidrio o plástico.





Al envasar, aproximamos al máximo el envase a la salida del depósito de miel y hacemos que el chorro de miel se deslice por las paredes del envase, evitando la formación de burbujas.

Además de la presentación líquida, la miel también se puede ofrecer en panal o en secciones.

4.2. La Cera

Es una sustancia secretada por unas glándulas localizadas en los últimos segmentos de la parte ventral del abdomen de la abeja obrera.

La producen en forma líquida y se endurece al contacto con el aire, formando pequeñas escamas de color blanco, que son retiradas del abdomen por medio de las patas y llevadas a la boca, para ser amasadas y utilizarlas en la construcción de los panales.

Las obreras, que se ocupan de la secreción de cera, se llenan de miel hasta hartarse y se cuelgan formando cadenas en el lugar de construcción del panal.

Se ha estimado que, para producir medio kilo de cera, las abejas consumen de 3-4 kilos de miel o jarabe.

El panal lo comienzan de arriba para abajo y se prolonga en forma de collar.

Cuando los panales alcanzan los 10-12 cm de longitud, los empiezan a llenar con recursos y cría.

Composición de la cera

De manera general, la cera de abejas está compuesta de: hidrocarburos, alcoholes y ácidos cerótico y palmítico.



En cuanto a las características, es insoluble en agua, soluble en cloroformo, éter y benceno; se ablanda a 38 °C y se funde entre 62 y 65 °C, además es buen aislante pero muy inflamable.

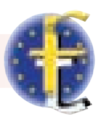
Las anteriores características hacen que la cera de abejas sea utilizada industrialmente en la elaboración de cosméticos, drogas, betunes, ceras para piso, curtido de pieles, impermeabilizantes, lubricantes, pinturas y velas litúrgicas.

En Apicultura, se utiliza para la elaboración de láminas de cera estampada.

4.3. La Jalea Real

Sustancia alimenticia secretada por las abejas de 5-15 días de edad, conocidas como abejas nodrizas.

Para su producción, la materia prima es el polen, el néctar y el agua que ingieren las abejas, transformándose en jalea real por medio de unas glándulas localizadas en la cabeza de las obreras.



Es de color blanco nacarado, altamente nitrogenada y con gusto amargo ácido, que se descompone fácilmente si se expone a la luz y al calor.

Su composición química es compleja, teniendo:

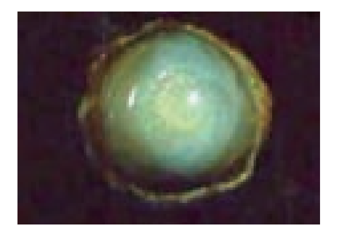
Componente	Cantidad (%)
Agua	66
Proteínas	12
Carbohidratos	13
Lípidos	5
Minerales	1
Vitaminas y Enzimas	3
pH	3,9 – 5

Como utilidad para las abejas, la jalea real es la dieta de las larvas jóvenes hasta el tercer día de vida y el alimento de la reina durante todo su ciclo de vida.

Para el hombre, se le atribuyen propiedades alimenticias y medicinales.

En cuanto a su recolección o cosecha, se puede realizar de dos maneras:

1.ª Quitando la reina de una colmena fuerte durante 3-4 días, para que construyan celdas reales naturales y, al término de estos días, se sacan los cuadros con las celdas reales y se recolecta la jalea, retirando la larva de cada celda y extrayendo la jalea con una cucharita plástica o de acero inoxidable.

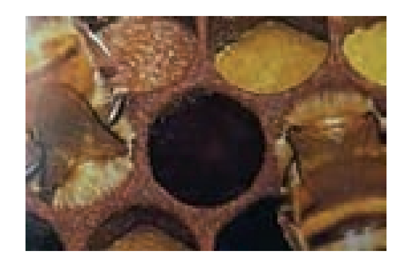


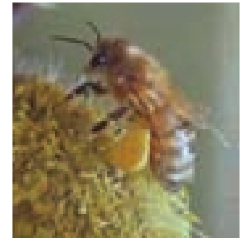


Para mantener la producción, es necesario introducir cuadros con cría abierta, periódicamente, o devolver la reina de la colonia y rotar la extracción con otras colonias.

2.ª Para la producción comercial, se utiliza el método de cría de reinas, teniendo en cuenta que, cada 3-4 días, se debe recoger la jalea real y realizar nuevos injertos.

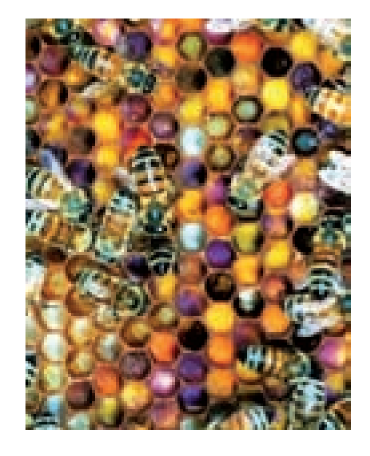
4.4. El Polen





Es un producto recolectado por las abejas obreras pecoreadoras.

Lo recogen inicialmente en los pelos de todo su cuerpo, luego lo peinan con sus patas y lo trasladan a



las canastillas del polen en sus patas traseras para depositarlo en la colmena, dentro de las celdas que rodean la cría.

Posteriormente, las abejas de la colmena lo compactan y preparan una papilla con miel y saliva dando origen al pan de abejas.

Esta papilla la utilizan para alimentar larvas de obrera y zángano de más de tres días y también para los adultos de éstos, pues es la fuente de proteínas, vitaminas y minerales de la colonia.

Una colmena fuerte puede necesitar más de 10 kilos de polen por año para desarrollarse normalmente.

En cuanto a la composición del polen, presenta variación según el origen botánico, pero, de manera general, está compuesto de:

Componente	Cantidad (%)
Agua	15 – 30
Proteínas	10 - 36
Carbohidratos	28
Lípidos	13 -19
Minerales	3 - 14
Vitaminas	2



Para cosechar el polen se coloca una trampa o cazapolen a la entrada de la colmena, de manera que, al pasar las pecoreadoras, el polen que portan en las patas cae dentro del cajón de la trampa y es retirado, posteriormente, por el apicultor.

Una colmena fuerte puede producir diariamente más de 150 gramos de polen.

Las trampas cazapolen deben ser retiradas o rotadas cada 15 días para evitar que las abejas aprendan a pasar a través de la trampa con bolitas de polen más pequeñas y, de este modo, evitar la reducción del área de cría y la producción de miel.





Para envasar o almacenar el polen, debe ser secado hasta una humedad de 7 a 8%, lo que puede hacerse por medio de calor, pero sin sobrepasar los 50-55 °C.

Después del secado, es necesario limpiarlo, pues en condiciones norma-



les de recolección, el polen contiene un porcentaje variable de impurezas como polvo, patas de abejas y otros insectos que pueden causar su descomposición.

Para el envasado se suele utilizar frascos de vidrio o plástico, ya sean oscuros o transparentes; el polen viene en diferentes presentaciones para el consumidor: granulado, en cápsulas y en tabletas.

El polen, como producto comercial, se emplea en alimentación, cosmética y terapéutica.

4.5. El Propóleo

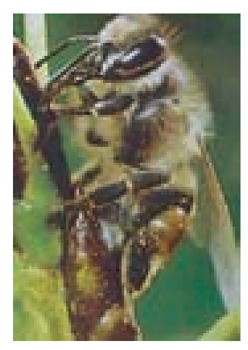
El propóleo o propóleos es otro producto de la colmena.

La palabra proviene del griego propolis que significa (pro = antes o en defensa de, y polis = ciudad) o sea, antes o delante de la ciudad, en este caso, de la colmena.



El propóleos es una sustancia resinosa, de color amarillo verdoso a pardo rojizo, que tiende a oscurecerse y que las abejas obtienen de los exudados de los árboles y otras plantas.

Existe gran interés por el propóleos en investigadores y comerciantes a causa de las propiedades que se le atribuyen, tales como:

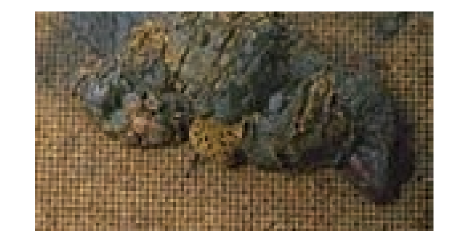


- Antibióticas.
- Cicatrizantes.
- Antifúngicas.
- Antiinflamatorias.
- Analgésicas.
- Antialérgicas.
- Epitelizantes.
- Anestésico.

La composición química del propóleos es compleja y varía según la fuente vegetal de donde provenga, pero cualquier tipo de propóleo puede estar compuesto por:

- Resinas y bálsamos:..50 - 55%
- Ceras:..25 - 35%
- Aceites Volátiles:.. 10%
- Polen: 5%
- Sustancias orgánicas y minerales:............................... 5%

El propóleos es soluble en alcohol y en disolventes como el éter, el benceno, acetona y sosa, pero, a excepción del alcohol, estas sustancias son tóxicas y no deben utilizarse.



Las abejas además de propolizar todos los espacios entre los cuadros y rendijas menores del espacio de abejas, utilizan el propóleos para reducir la entrada de aire por la piquera y obstaculizar el paso de enemigos, colocándolo en la parte baja de los cuadros, así como también para embalsamar pequeños animalillos que no logran sacar de la colmena.









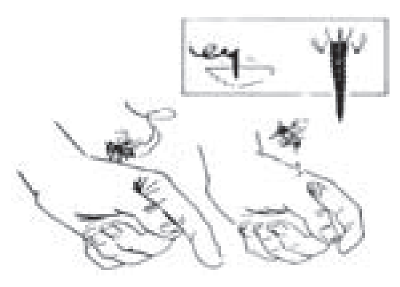
Para la producción y cosecha del propóleos, seleccionamos colonias fuertes que se muestren propolizadoras y cambiamos la entretapa por una rejilla plástica o de alambre de malla de 2-3 mm. Revisamos cada 15 días la cantidad de propóleos depositado en la rejilla y la retiramos cuando esté propolizada, por lo menos, al 80%. La refrigeramos 2 días para que se endurezca, la sacamos y la sacudimos fuerte sobre una superficie limpia y lisa, para que caigan los trocitos de propóleos, produciéndose así unos 200 a 300 gramos por colmena que, para su conservación, pueden ser envasados en frascos y guardados en un sitio fresco y seco, o en refrigeración.

También podemos cosechar propóleos raspando con la espátula los marcos y paredes de las colmenas, pero así sólo se recoge de 10 a 20 gramos por colmena de propóleos de mala calidad, pues viene lleno de suciedades.



4.6. El veneno/apitoxina

La apitoxina es un producto que se emplea en medicina por su poder antiartrítico y en la preparación de antialérgicos.





Lo producen las abejas en unas glándulas que tienen situadas en la parte posterior del último segmento abdominal.

Se obtiene colocando en el piso de la piquera una esponja cubierta por unos hilos desnudos de cobre por los que se hace circular una corriente eléctrica pequeña y a intervalos; las abejas, al entrar, reciben la descarga y clavan el aguijón en la esponja, pudiendo recuperarlo después, y poco a poco van quedando en las esponjas las gotas de veneno que recogemos estrujándolas.

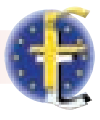
Las colonias sometidas a esta producción suelen aumentar la agresividad de forma notable, lo que conviene tener en cuenta e instalarlas lejos de las zonas habitadas para prevenir ataques. El rendimiento medio obtenido es de 1 gr de veneno/20 colonias.

El veneno de abeja tiene propiedades bactericidas, hemolíticas, anticoagulantes y tónicas.

Es el mayor vasodilatador conocido, fluidifica la sangre al ser anticoagulante, se le reconocen propiedades en casos de reumatismo y actualmente el veneno es utilizado de forma racional en algunos países.

4.7. La polinización

Las abejas, en el trabajo de recoger polen y néctar, hacen indirectamente que las flores se fecunden y las plantas y cultivos produzcan más fruta, semilla, (...) de mejor calidad.





La mayor producción de semillas hace que los cultivos vivan más tiempo o directamente se implanten, sin necesidad de mover la tierra, crecen por la cantidad de semillas que hay en el suelo.

Generalmente, los propietarios de ciertos cultivos permiten que los apicultores coloquen colmenas en sus cultivos para una buena polinización.

Esto conlleva que el apicultor traslade las colmenas al cultivo en determinada fecha, las trabaje, si es necesario, y las retire cuando acabe la floración del cultivo.

La colonia que brinda dicho servicio debe reunir determinadas características para cumplir bien con la tarea de polinizar:

- Tiene que contar, por lo menos, con cinco cuadros de cría y abejas suficientes como para que los cubra.
- Alimento suficiente como para sobrevivir unos días de mal tiempo (2 cuadros).
- Reina joven, para que se desarrolle la colmena demandando grandes cantidades de polen para la cría.
- Debe incluir suficiente espacio para desarrollarse y/o acumular miel, si se bloquea disminuye el trabajo en el campo, no haciendo bien la polinización.

5. ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS



Hay enfermedades que afectan a las larvas de abeja y otras que afectan a las abejas adultas.

Necesitamos saber cuáles son las características de la cría o larvas de abeja normales, para poder así diferenciarlas de las larvas afectadas por alguna enfermedad.

Las larvas normales de abejas son de color blanco perlado y adoptan, dentro de la celdilla, una forma enroscada en C.



Las prepupas (larvas antes de iniciar la metamorfosis) conservan el color perlado y aparecen en posición horizontal.

Después, las celdillas son selladas (operculadas), teniendo este opérculo una forma regular ligeramente abombada, y la pupa (larva), que inicialmente es perlada, comienza una serie de transformaciones, que incluyen la pigmentación del cuerpo, empezando por los ojos, los cuales cambian de blanco a negro, pasando por diferentes tonalidades.

5.1. Loques

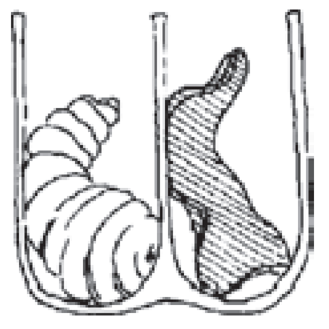
Las loques son enfermedades que afectan a las crías de abeja.

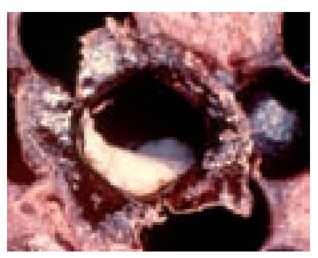
Son enfermedades producidas por bacterias.

Podemos tener 2 tipos de loque:









a) Loque Europea o Cría Putrida

El causante es una asociación de bacterias (*Streptococcus pluton, Bacillus alvei,* y *Bacterium eurydice*).

Los **síntomas** consisten en observar larvas muertas en las celdas no operculadas y con coloración oscura.

En las celdas operculadas, el opérculo es irregular y la coloración de las prepupas amarillo. La prepupa se va contrayendo y formando una especie de escama.

Como **medidas preventivas**, evitar usar cuadros viejos que tuvieron podredumbre, evitar el pillaje y lavar y desinfectar el material y las manos cada vez que trate las colmenas enfermas.

El tratamiento debe ser recomendado por el técnico veterinario, previo diagnóstico, y está basado en el empleo de antibióticos.

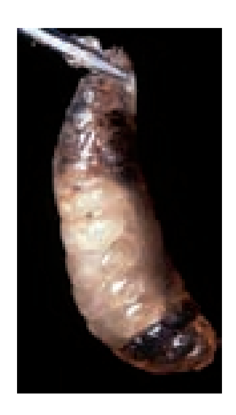
b) Loque Americana o Cria Putrida Americana

El agente causante es la bacteria *Bacillus larvae.* Es una bacteria microscópica que produce esporas que viven en el panal, polen y miel.

Cuando una colmena es afectada por esta enfermedad, otras abejas le robarán la miel y el polen, transmitiendo la enfermedad. No hay tratamiento recomendado para esta enfermedad y toda colmena afectada habrá que destruirla, quemándola.

Los **síntomas**:

- Puesta débil con muchas celdas vacías.
- Celdas hundidas y perforadas. El color de los opérculos es oscuro.
- La larva muerta por Loque Americana es color castaño oscuro.
- También se notará un fuerte olor desagradable al destapar la colmena.
- La larva muerta es líquida y pegajosa.
- Los estados avanzados tendrán escamas (larva seca). La larva seca es de color negro, encontrándose en el fondo de la celda, con la lengua extendida, pegada en la parte de arriba de la celda.

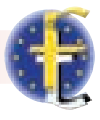


Una forma de diferenciar la Loque Europea de la Americana, consiste en pinchar la prepupa con un palillo y retirarlo lentamente, si es Loque Americana los residuos quedan adheridos al palillo.

Cuando la enfermedad está establecida, sólo el fuego puede eliminarla.

5.2. Cria Sacciforme

Está producida por un virus. Como **síntomas**, se observan larvas que mueren después de estar completamente desarrolladas y adoptan la forma de un saco (de ahí su nombre), con una piel elástica, y llena de líquido.



Es frecuente en sitios húmedos y en épocas de invierno.

El mejor **tratamiento** es mantener colmenas fuertes, y como raramente la enfermedad se agrava, no existe un tratamiento específico.

5.3. Nosemosis o nosemiasis

Es una enfermedad de la abeja adulta.

La Nosemosis está causada por el desarrollo del parásito *Nosema Apis* en la pared del tubo digestivo de la abeja adulta.

La espora del parásito entra en la abeja mediante el alimento y germina en el intestino medio, si las condiciones se lo permiten.

El contagio, de manera general, ocurre a través de aguas estancadas, por las heces y el viento.

Los **síntomas** son:

- Aumento de abejas muertas delante de la colmena.
- Abejas en la piquera presentando temblores, con dificultad para volar y a veces se presentan vestigios de diarrea.
- También presentan el abdomen hinchado.
- Sustitución anormal de la reina.
- Aumento del consumo de alimento.
- Disminución de la población y de cría.
- Manchas de diarrea sobre los cuadros en casos graves.

Existe **tratamiento** para esta enfermedad. Se debe proporcionar agua limpia, evitar el pillaje, cambiar los cuadros de todas las colmenas afectadas por nuevos cuadros con cera desinfectada y no hacer unión de colonias sanas con sospechosas.

5.4. Acariosis

Existen varios tipos de ácaros; ésta se refiere específicamente a la causada por el *Acarapis woodi*, que afecta las tráqueas del tórax de la abeja, perforándolas para alimentarse y liberando toxinas que debilitan el organismo de la abeja.



Como **síntomas**, las abejas pierden la facultad de volar y se arrastran incesantemente con las alas desunidas, internamente presentan la ampolla rectal entumecida, por la falta de vuelos para defecar.

El diagnóstico debe ser confirmado en un Laboratorio, por medio del examen de las tráqueas del tórax, que si están sanas, son de color blanco; por el contrario, si están enfermas, son amarillentas y/o moteadas y los ácaros se ven fácilmente al microscopio.





Para el **tratamiento**, existen varios productos zoosanitarios autorizados.

También pueden ser útiles productos naturales, como mentol o timol, que pueden ayudar a reducir la infestación.

Cualquier tratamiento debe haber sido recomendado o prescrito por un técnico.



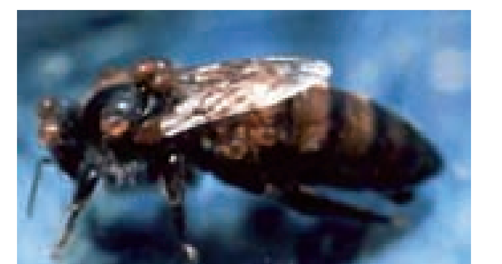
5.5. Disentería o amebiasis

Causada por el mal manejo de las colonias y el microorganismo *Malpighamoeba mellificae*.

Sus **síntomas** son la diarrea generalizada que se muestra por las heces dentro de la colmena.



5.6. Piojo de la abeja (Braula coeca)



Es de color pardo rojizo, carece de ojos y salta como una pulga, lo que hace difícil agarrarlo.

Vive posado sobre la abeja (incluso en la reina) y le quita la miel de la boca, comportándose como un comensal gratuito.

Pone los huevos sobre los opérculos de las celdas, donde la larva que nace se alimenta de la cera, formando un hueco donde permanece hasta salir el adulto.

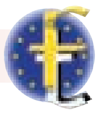
Se presenta en colmenares mal tenidos y colmenas débiles y se puede controlar empleando algunos productos zoosanitarios.

5.7. Polillas de la cera

Son unas mariposas llamadas Polilla Mayor (*Galleria mellonella*) y Polillas Menores (*Achroia grisella, Ephestia Kuehniella* y *Plodia interpunctella*) que, debido al mal manejo del apiario, perforan el nervio central de los panales y construyen túneles con telas sedosas.

Las larvas de estas mariposas se alimentan de polen, miel, cera y capullos, contaminando todo con sus heces.

Ponen los huevos en las rendijas de las colmenas, en los marcos, tapas y fondos, siendo el mayor problema durante el almacenamiento de los marcos con cera, pero también atacan en las colonias débiles o enfermas.





5.8. Varroasis

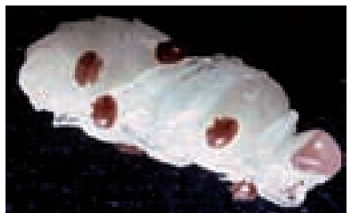
Es un ácaro pequeño, visible a simple vista; la hembra adulta es de color marrón o castaño y algunos lo confunden con el piojo; parasita externamente a las obreras, adhiriéndose sobre su cuerpo, con preferencia por el abdomen.

Se alimenta de la hemolinfa (sangre) de zánganos y obreras, en las fases de cría operculada y adulto, y, para reproducirse, prefiere las celdas con cría de zángano.



Se considera una infestación no perjudicial hasta el 5%, pero, en infestaciones mayores, pueden disminuir la población de la colonia, originar abejas pequeñas y anormales con disminución de la producción.

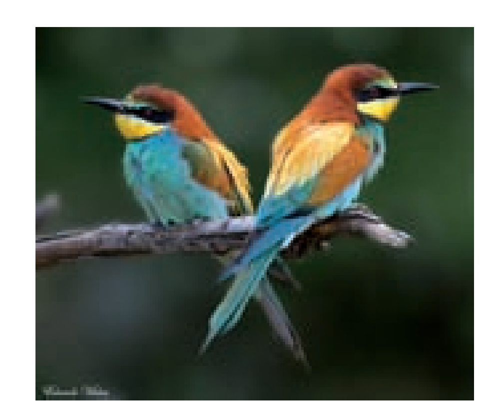
Se puede **controlar** mecánicamente, colocando cuadros con cría de zángano que atraen a las varroas para reproducirse, después se retiran esos cuadros recién operculados y se destruyen, eliminando así a las varroas que contengan.



También se pueden emplear productos químicos autorizados (zoosanitarios), así como también ciertos productos naturales del tipo de las esencias naturales.

Cualquier tratamiento debe haber sido recomendado o prescrito por el técnico veterinario.

5.9. Otras plagas



Una colmena de abejas es un almacén de alimento para muchos otros animales, y puede ser saqueado cuando las condiciones son las adecuadas.

Una colmena de abejas también puede ser un refugio empleado por algunos animales en las estaciones desfavorables.

En otoño, los **roedores** pueden penetrar en las colmenas destruyendo los panales; también hay **pájaros insectívoros** (abejaruco) para los que las abejas forman parte de su dieta.



La esfinge de calavera (*Acherontia atropos*) es una mariposa provista de un dibujo en el tórax en forma de calavera, que suele penetrar en las colmenas para alimentarse (su dieta alimenticia se basa en soluciones azucaradas o néctar, y cuando entra en la colmena no altera la cera de los cuadros); estas mariposas emplean las uñas de las patas para desgarrar los panales y poder acceder con su trompa a la miel.

No suele provocar problemas en las colmenas, su exoesqueleto es bastante grueso, por lo que pocas veces resulta muerta cuando es atacada por las obreras.

Varias **avispas** se pueden considerar como verdaderos enemigos de las abejas; entre las especies más dañinas se encuentra el avispón o tabardo (*Vespa crabro*), este







insecto fabrica nidos subterráneos de gran tamaño y puede incluso exterminar colonias enteras.

El coleóptero (**escarabajo**) *Protaetia opaca* (Cetonia) es un comensal que penetra en la colmena para alimentarse; su presencia se detecta por la aparición en los panales de surcos anchos y sinuosos.

El caparazón del que están provistos estos animales impide que las abejas puedan atacarlos, por lo que en las zonas donde sean muy abundantes hay que recurrir a la reducción del tamaño de las piqueras para que no puedan entrar.

5.10. Intoxicaciones por pesticidas

En ocasiones, las abejas se intoxican o envenenan cuando empleamos de forma inadecuada insecticidas o acaricidas usados para tratar algunas enfermedades de las abejas.

Pero los envenenamientos o intoxicaciones más frecuentes son los provocados por productos empleados en agricultura (fitosanitarios).

No existen tratamientos y la única acción posible consiste en intentar limitar los daños, trasladando las colmenas a un nuevo emplazamiento.

Si el veneno aplicado indirectamente es de alta toxicidad, las abejas mueren en el campo donde están pecoreando y se puede salvar la colonia; pero, si es de media o baja toxicidad, las abejas consiguen regresar a la colmena y, al entregar y/o depositar el néctar o polen envenenado, van a contaminar a los demás miembros de la colonia, incluyendo a la reina.

Como **síntomas** del envenenamiento, se observa un número excesivo de abejas muertas por delante y dentro de la colmena y esparcidas por todo el apiario, debilitamiento o disminución repentina de la población, y larvas muertas en todos los estados de desarrollo.





Bibliografía

"Apicultura". P. Jean-Prost. 3ª Edición. Ediciones Mundiprensa.

"Mieles y Pólenes". Palinoteca de la región de Murcia. Francisco del Baño Breis. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.

"El extraordinario poder curativo de la miel". Françoise Nahmias. Editorial de Vecchi.

"Las abejas. Cría rentable". Gianni Ravazzi. Editorial de Vecchi.

"Principales enfermedades de las abejas". Jesús Llorente Martínez. Ministerio de Agricultura, Pesca y alimentación.

"Varroasis". Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 12.

"Gestión zootécnica del vigor de las colonias de abejas". José Carmelo Salvachúa Gallego, Elena Mª Robles Portella. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

"Programa Sanitario para las Explotaciones Avícolas". Hojas Divulgadoras Nº 2110 HD. Jesús Llorente Martínez. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Páginas web

www.vidaapicola.com

www.info-bee.com

www.todomiel.com

www.beekeeping.com

www.apiunio.com

www.uco.es

www.beetography.com



Para cualquier información complementaria, pueden dirigirse a:

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y AGUA

- **Servicios Centrales**

Plaza Juan XXIII, s/n. - 30008 Murcia – www.carm.es/cagric

- **Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica**

Teléfonos: 968 39 59 37 - 968 39 59 39 – Fax: 968 39 59 38 – www.fyta.es

- ***Centros Integrados de Formación y Experiencias Agrarias***

Jumilla
Ingeniero La Cierva, s/n.
Telf.: 968 78 09 12 • Fax: 968 78 30 11

Molina de Segura
Gutiérrez Mellado, 17
Telf.: 968 38 90 36 • Fax: 968 64 34 33

Lorca
Ctra. Águilas, km. 2
Telf.: 968 46 85 50 • Fax: 968 46 84 23

Torre Pacheco
Avda. Gerardo Molina, s/n.
Telf.: 968 57 82 00 • Fax: 968 57 82 04

- ***Oficinas Comarcales Agrarias***

Jumilla
Avda. Reyes Católicos, 2
Telf.: 968 78 02 35 • Fax: 968 78 04 91

Caravaca de la Cruz
C/. Julián Rivero, 2
Telf.: 968 70 76 66 • Fax: 968 70 26 62

Mula
B.º Juan Viñeglas
Telf.: 968 66 01 52 • Fax: 968 66 01 80
(Ext. 64024)

Lorca
Ctra. de Águilas, s/n.
Telf.: 968 46 73 84 • Fax: 968 46 73 57

Alhama
C/. Acisclo Díaz, s/n.
Telf.: 968 63 02 91 • Fax: 968 63 19 82

Cieza
Ctra. Murcia, s/n.
Telf.: 968 76 07 05 • Fax: 968 76 01 10

Molina de Segura
Ctra. Fortuna, s/n.
Telf.: 968 61 04 07 • Fax: 968 61 61 12

Murcia
Plaza Juan XXIII, s/n.
Telf.: 968 39 59 24 • Fax: 968 39 59 45

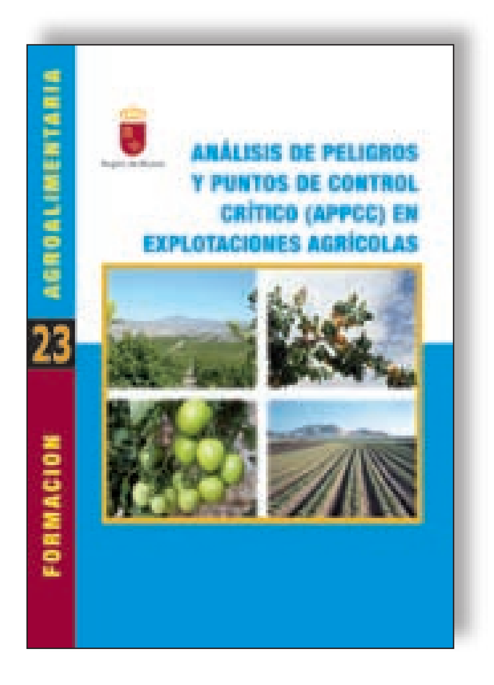
Torre Pacheco
Avda. Gerardo Molina, s/n.
Telf.: 968 57 84 06 • Fax: 968 57 76 68

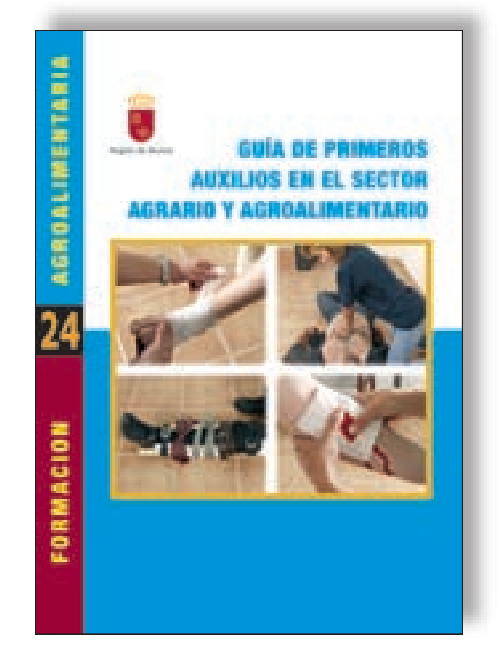
Cartagena
C/. Jara, 29
Telf.: 968 50 81 33 • Fax: 968 52 95 71

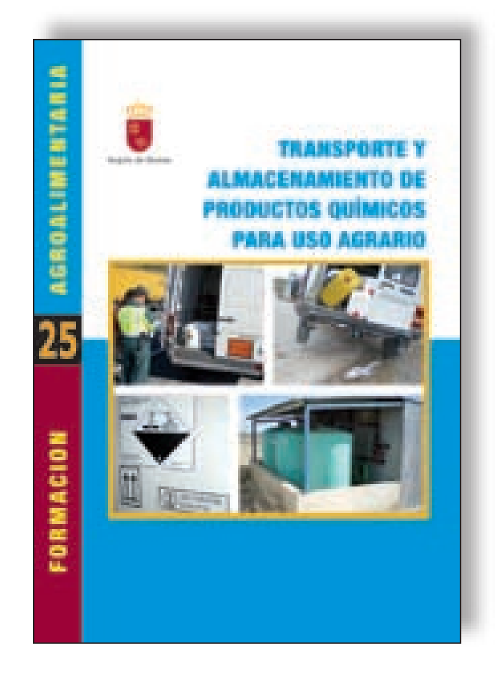
Fuente Álamo - Mazarrón
Gran Vía, 44 - 2ª planta
Telf.: 968 59 74 21 • Fax: 968 59 83 53

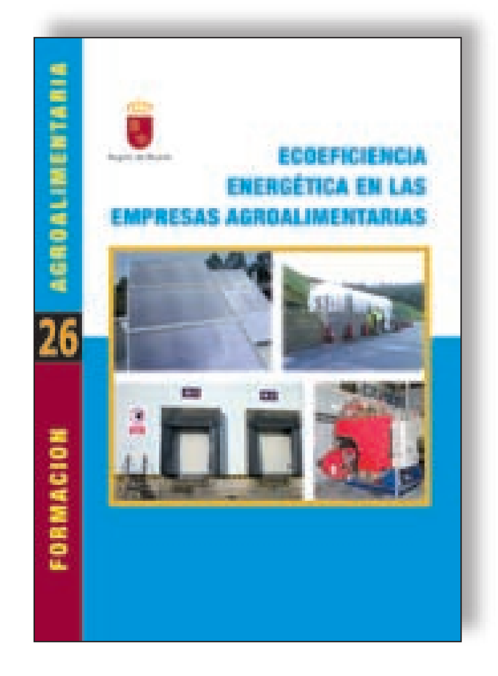
ORGANIZACIONES PROFESIONALES AGRARIAS

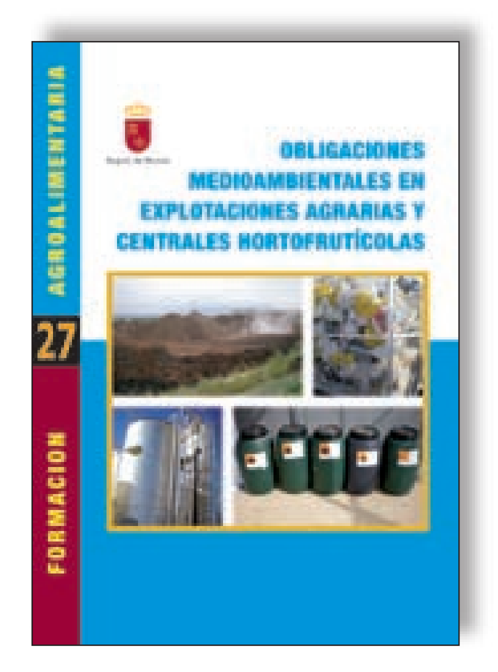
FEDERACIONES DE COOPERATIVAS AGRARIAS

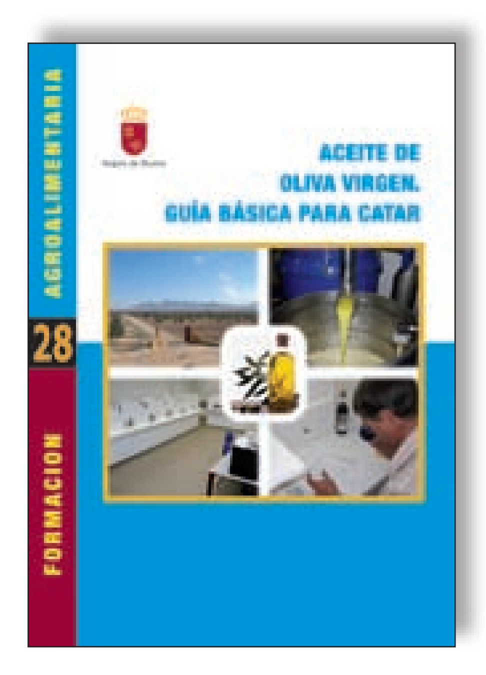

AGROALIMENTARIA
23
FORMACION
ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (APPCC) EN EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS


AGROALIMENTARIA
24
FORMACION
GUÍA DE PRIMEROS AUXILIOS EN EL SECTOR AGRARIO Y AGROALIMENTARIO


AGROALIMENTARIA
25
FORMACION
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA USO AGRARIO


AGROALIMENTARIA
26
FORMACION
ECOEFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS EMPRESAS AGROALIMENTARIAS


AGROALIMENTARIA
27
FORMACION
OBLIGACIONES MEDIOAMBIENTALES EN EXPLOTACIONES AGRARIAS Y CENTRALES HORTOFRUTÍCOLAS


AGROALIMENTARIA
28
FORMACION
ACEITE DE OLIVA VIRGEN. GUÍA BÁSICA PARA CATAR

PUBLICACIONES DE LA SERIE FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

Nº 1.- Manipulador de productos fitosanitarios. Nivel Básico (Manual del profesor).

Nº 2.- Poda y sistemas de formación en los frutales de hueso.

Nº 3.- Recomendaciones de buen uso y seguridad en los equipos de tratamiento fitosanitario.

Nº 4.- Manipulador de productos fitosanitarios. Nivel Básico (Manual del alumno).

Nº 5.- Manipulador de productos fitosanitarios. Nivel Cualificado (Manual del profesor).

Nº 6.- Manipulador de productos fitosanitarios. Nivel Cualificado (Manual del alumno).

Nº 7.- Prevención de Riesgos Laborales en el puesto de trabajo. Manejo seguro del tractor.

Nº 8.- Manipulador de plaguicidas de uso ganadero. Nivel Básico (Manual para el alumno).

Nº 9.- Manipulador de plaguicidas de uso ganadero. Nivel Básico (Manual para el profesor).

Nº 10.- Normas básicas de la condicionalidad.

Nº 11.- Plagas y enfermedades de limón y pomelo en la Región de Murcia.

Nº 12.- Bienestar animal en el transporte.

Nº 13.- Técnica de atomización según volumen vegetativo (T.R.V.).

Nº 14.- La fertirrigación del limonero.

Nº 15.- Plagas y enfermedades de la vid en la Región de Murcia.

Nº 16.- Manejo y mantenimiento de instalaciones de riego localizado.

Nº 17.- Iniciación a la cata de vinos.

Nº 18.- Sistemas de gestión de calidad en explotaciones agrícolas.

Nº 19.- Manual del curso de manipulador de frutas y hortalizas.

Nº 20.- Sistemas de gestión de calidad y seguridad en centrales hortofrutícolas.

Nº 21.- Prevención de Riesgos Laborales en el puesto de trabajo. Manejo seguro de carretillas elevadoras.

Nº 22.- Valoración morfológica en ganado caprino lechero. Cabra murciano-granadina.

Nº 23.- Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) en explotaciones agrícolas.

Nº 24.- Guía de Primeros Auxilios en el sector agrario y agroalimentario.

Nº 25.- Transporte y almacenamiento de productos químicos para uso agrario.

Nº 26.- Ecoeficiencia energética en las empresas agroalimentarias.

Nº 27.- Obligaciones medioambientales en explotaciones agrarias y centrales hortofrutícolas.

Nº 28.- Aceite de Oliva Virgen. Guía Básica para catar.